

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1915-1916. — N° 78

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

PROPHYLAXIE DES MALADIES ÉPIDÉMIQUES

AUX ARMÉES

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 31 Juillet 1916

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

René FONTAINE

Né le 27 novembre 1890, à Fresne-Saint-Mamès (Haute-Saône)

Élève de l'École du Service de Santé Militaire.

Médecin aide-major au 267^e Régiment d'Infanterie.



GRANDE LIBRAIRIE MÉDICALE, SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

A. MALOINE & FILS

PARIS

25-27, Rue de l'École-de-Médecine

LYON

Rue de la Charité, 6

Juillet 1916

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

PROPHYLAXIE DES MALADIES ÉPIDÉMIQUES

AUX ARMÉES

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
J. COURMONT ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE, LÉPINE, PIERRET
BEAUVISAGE, LACASSAGNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales.	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD
Clinique ophtalmologique	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BÉRARD
Clinique des maladies nerveuses et mentales	FABRE
Clinique des maladies des enfants	ROLLET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Physique médicale	LÉPINE (J.)
Chimie biologique	WEILL
Chimie organique et Toxicologie	POLLOSSON (A.)
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ
Anatomie	MOREL
Anatomie générale et Histologie	MOREAU
Physiologie.	GUIART
Pathologie interne.	TESTUT
Pathologie et Thérapeutiques générales	RENAUT
Anatomie pathologique.	MORAT
Médecine opératoire	COLLET
Médecine expérimentale et comparée	LESIEUR
Médecine légale.	PAVIOT
Hygiène :	POLLOSSON (M.)
Thérapeutique	COURMONT (P.)
Pharmacologie	ETIENNE MARTIN
	COURMONT (J.)
	PIC
	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS
Pathologie externe.	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile	NOVÉ-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	MOURIQUAND,	—
Déontologie et médecine professionnelle	X....,	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	MOURIQUAND	FROMENT
COMMANDEUR	BRETIN	ARLOING (F.)	THÉVENOT (Lucien)
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	GUILLEMARD	PIÉRY
IAROYENNE	THÉVENOT (Léon)	FCLICARD	COTTE
VORON	TAVERNIER	GARIN	DUROUX
NOGIER	CADÉ	SAVY	

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. J. COURMONT, *Président* ; NICOLAS, *Assesseur* ;
MM. LANNOIS, *Professeur*, et ARLOING, *Agrégé*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1915-1916. — N° 78

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

PROPHYLAXIE DES MALADIES ÉPIDÉMIQUES

AUX ARMÉES

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 31 Juillet 1916

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

René FONTAINE

Né le 27 novembre 1890, à Fresno-Saint-Mamès (Haute-Saône)

Élève de l'École du Service de Santé Militaire.

Médecin aide-major au 267^e Régiment d'Infanterie.



GRANDE LIBRAIRIE MÉDICALE, SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

A. MALOINE & FILS

PARIS

25-27, Rue de l'École-de-Médecine

LYON

Rue de la Charité, 6

Juillet 1916

A MES PARENTS

Je dédie ce travail, faible témoignage de ma profonde affection et de reconnaissance infinie.

AU COMMANDANT LE BARILLIER

Chef de bataillon au 267^e d'Infanterie.

Nous n'oublierons jamais l'accueil
bienveillant qu'il nous fit à notre
arrivée dans son bataillon et lui en
exprimons notre sincère gratitude.

AU DOCTEUR J. LAUZIÈRE

En gage d'inébranlable amitié.

A MES CHEFS

A TOUS MES AMIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A LA MÉMOIRE GLORIEUSE
DE
MES CAMARADES D'ÉCOLE
MORTS AU CHAMP D'HONNEUR

AU PROFESSEUR JULES COURMONT

Nous le remercions de nous avoir
fait l'honneur de présider notre jury
de thèse et l'assurons de toute notre
reconnaissance,

A MES MAITRES

de la Faculté de Paris,

de la Faculté de Lyon

et de l'Ecole du Service de Santé militaire.

AVANT-PROPOS

Le travail que nous soumettons à l'examen de nos juges nous a été inspiré par notre séjour aux Armées, il est le résultat des observations que nous avons pu faire pendant cette période. Médecin de bataillon, c'est un peu une partie de nos soucis quotidiens, une partie de notre vie que nous allons décrire, car en dehors des périodes de combats violents, où toute notre attention reste concentrée sur les premiers soins à donner à nos blessés, nos préoccupations, pendant les périodes de calme, sont surtout de rechercher dans la mesure de nos moyens à lutter contre la maladie, toujours menaçante. S'imaginer que le rôle du médecin régimentaire consiste uniquement à panser des blessures, serait se faire de ce rôle une idée erronée. Le médecin a, de plus, le devoir d'être un hygiéniste et ce devoir est

celui de tous les instants. Se rapprocher du soldat, combattre les idées fausses qui sont encore, trop souvent, hélas ! ancrées dans l'esprit de celui-ci, qui considère toute mesure d'hygiène comme une innovation ennuyeuse ; demander au Commandement l'application stricte des règles de cette hygiène, voilà comment le médecin fera œuvre utile, voilà comment il luttera contre la maladie et contre les épidémies, d'une façon efficace.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
PROPHYLAXIE DES MALADIES ÉPIDÉMIQUES
AUX ARMÉES

INTRODUCTION

Au début de cette guerre, on s'attendait, se basant sur ce qu'avaient été les guerres précédentes et même les plus récentes, à l'apparition dans les armées de la zone des opérations, de maladies épidémiques en grand nombre. Cette campagne, entreprise au mois d'août, pendant la période des plus fortes chaleurs, menée avec des hommes qui, pour la plupart, ne paraissaient plus avoir l'entraînement nécessaire pour supporter les fatigues des marches et des longues étapes, n'était pas sans émouvoir le public extramédical. Les médecins eux-mêmes, n'ignorant pas le lourd tribut payé par les armées à la maladie, au cours des guerres russo-japonaise, balkaniques et même au cours de nos campagnes coloniales, avaient le droit de redouter l'apparition de tout le cortège des épidémies qui accompagnent habituellement les troupes.

L'expérience de deux années de guerre est venue

heureusement contredire ces prévisions. La proportion des soldats évacués pour maladie n'a pas atteint le chiffre qu'on pouvait supposer, et, au grand étonnement de beaucoup, elle fut même inférieure à la moyenne des malades du temps de paix.

Si cette proportion a été, au début de la campagne, plus forte qu'elle n'est actuellement, cette différence tient, à notre avis, tout d'abord à une sélection naturelle qui s'est opérée immédiatement parmi les combattants. L'élimination des non-valeurs, celle surtout des douteux, s'est faite d'emblée, les premiers jours d'une vie rude ayant révélé l'aptitude ou l'incapacité physique de chacun. De plus, cette période fut celle de combats pénibles pour nos armes, période de retraite pendant laquelle il fut impossible d'entreprendre une organisation hygiénique quelconque.

Puis vint le moment de notre avance victorieuse, qui, en même temps, fut celui de toute notre organisation.

Nous avons constaté ce fait de la faible proportion de la morbidité aux armées, il nous faut maintenant chercher à en établir les causes. Et nous n'hésitons pas à affirmer que la principale parmi celles-ci a consisté dans l'application des principes de l'hygiène, chaque fois qu'il a été possible de le faire.

Beaucoup de maladies sont évitables pour celui qui sait conformer son genre de vie à une hygiène, fût-elle élémentaire. C'est là un précepte que beaucoup d'hommes ne connaissent pas, ou plutôt ne veulent pas connaître. Nous avons dit, dans notre avant-propos, comment nous comprenions le rôle du médecin

régimentaire ; nous avons fait prévoir le rôle d'hygiéniste qui lui était dévolu ; nous trouvons déjà ici une façon de le remplir en luttant contre ces routines.

Notre métier de médecin de bataillon, nos multiples déplacements dans des secteurs différents où nous avons traversé des phases de repos et des phases de combats ardu, nous ont permis de constater que, dans chaque endroit où, du fait des opérations militaires en cours, il était difficile ou impossible d'appliquer les règles de l'hygiène, la proportion des malades devenait, de suite, de beaucoup supérieure à la proportion habituelle.

Et nous devons signaler un fait qui, à première vue, pourrait sembler paradoxal, mais qui, néanmoins, nous sera un argument de plus en faveur de la thèse que nous développons.

Très souvent, après une ou deux journées de séjour dans un nouveau cantonnement de repos, cantonnement de l'arrière principalement, le nombre des malades se présentant à notre visite médicale journalière subissait une augmentation sensible. Nous accorderons comme première cause la bonne volonté et l'endurance dont ont toujours fait preuve nos soldats aux tranchées, beaucoup ayant une certaine hésitation à se faire porter malades et à venir à la visite lorsqu'ils se trouvaient en première ligne, en face du danger, et préférant attendre les séjours de repos pour demander les soins dont ils avaient besoin. Mais cette cause n'est pas la seule. Une autre nous paraît provenir de ce fait que, dans des villages encore habités, il est parfois difficile de prendre d'emblée des mesures

hygiéniques. Le médecin a d'abord à entrer en lutte contre le paysan, qui, restant attaché à tout ce qui l'entoure, s'obstinant par routine à ne rien vouloir changer à ses habitudes bonnes ou mauvaises, vit trop souvent encore dans les conditions hygiéniques les plus déplorables. Combien de fois n'avons-nous pas eu à discuter avec des cultivateurs qui, au milieu d'une cour, dans un cantonnement que devaient occuper nos troupes, s'entêtaient à vouloir maintenir des tas de fumier, des fosses à purin, d'une part, malodorantes et malsaines et, d'autre part, allant nécessairement contaminer le puits ou la citerne situés à proximité.

De tout ceci, nos soldats supportaient évidemment le contre-coup, voyant régner autour d'eux la malpropreté, quelques-uns oubliant rapidement les règles qu'on avait eu de la peine à leur faire suivre. L'hygiène diminuant, la maladie augmentait à nouveau.

Ce sont toutes ces constatations que nous avons faites à maintes reprises, sur lesquelles nous nous appuyons pour dire que si le taux des évacués pour maladie a été jusqu'ici relativement faible, si nous n'avons pas eu de graves épidémies à déplorer, un des principaux facteurs du maintien de ce bon état sanitaire aux armées a été l'observation stricte des règles de l'hygiène, règles qui nous ont été enseignées par nos maîtres des Facultés, qui, maintenant plus que jamais, ont droit à notre reconnaissance.

Dans ce travail, nous allons montrer ce qu'est l'organisation hygiénique d'un secteur de première ligne. Nous diviserons notre travail de la façon suivante :

CHAPITRE PREMIER. — *Lutte contre les affections typhoïdes :*

- a) Vaccination antityphoïdique;
- b) Vaccination antiparatyphoïdique;
- c) Stérilisation des eaux;
- d) Désinfection des matières fécales;
- e) Lutte contre les mouches.

CHAPITRE II. — *Lutte contre les affections parasitaires :*

- a) Pédiculose :

Hygiène du couchage.

Installation de douches.

Centres d'épouillage.

- b) Dératisation.
-

CHAPITRE PREMIER

LUTTE CONTRE LES AFFECTIONS TYPHOIDES

La fièvre typhoïde a été de tout temps et dans toutes les guerres la maladie la plus redoutée par les armées en campagne parmi lesquelles elle exerça de terribles ravages. C'est un des plus grands facteurs de la morbidité du soldat, même en temps de paix, où nous voyons ce fléau s'abattre sur nos casernes (épidémies d'Avignon, Paimpol, Puy-l'Evêque, Montauban, pour ne parler que des plus récentes). Pendant la guerre, la fatigue des hommes, leur état de moindre résistance par conséquent, les rend encore plus réceptifs à l'infection éberthienne.

« Le nombre de ses atteintes, dit Dopter, s'élève au « fur et à mesure que la fatigue des troupes pro- « gresse ; elle est toujours présente, et accomplit son « œuvre même dans la saison froide¹. »

A côté de la fièvre typhoïde, nous étudierons également les fièvres paratyphoïdes, qui présentent à peu près la même symptomatologie clinique, la même étiologie, sauf au point de vue microbien. Si, au point

¹ *Paris Médical*, 16 janvier 1915.

de vue clinique, on veut établir des différences entre ces deux affections, tout au plus, peut-on dire que dans l'ensemble, les fièvres « paratyphoïdes sont « moins graves, la mortalité est moindre, le plateau « moins élevé ou de plus courte durée, les oscillations « thermiques plus marquées, les formes abortives « plus fréquentes, le tufhos moins prononcé, les phénomènes ataxo-adiamiques plus rares¹ ».

La seule différence essentielle existant est d'ordre microbiologique, les bacilles paratyphiques A et B étant des germes différents du bacille d'Elberth, bien que cependant très voisins au point de vue morphologique.

Nous engloberons donc ces deux maladies sous le nom d'affections typhoïdes et, puisque leur étiologie est la même (propagation par les eaux de boisson, par les déjections, par les mouches) les mesures d'hygiène seront également semblables. Nous étudierons d'abord le mode de lutte directe contre ces maladies: la vaccination.

A. — VACCINATION ANTITYPHOÏDIQUE

Ce fut, à l'égard des affections qui nous occupent, la première pratiquée. Ses bons effets avaient pu déjà en être expérimentés au cours des épidémies de 1912-1913 et au cours de nos campagnes du Maroc. Devant les résultats qui furent obtenus à cette époque, une

¹ Bonnel, la Fièvre typhoïde des vaccinés (*Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, mai 1916).

loi la rendit obligatoire dans l'armée française au même titre que la vaccination antivariolique. Mise en pratique dans l'armée active avant la déclaration de guerre, il en était autrement pour les contingents de réserve, qui ne purent être vaccinés avant d'être envoyés aux armées, et ce n'est guère qu'en janvier-février 1915 que tous les hommes eurent subi cette vaccination. Le vaccin utilisé dans l'armée métropolitaine fut le vaccin de Vincent. Son mode d'emploi en a été réglé par diverses circulaires, avec des différences dans les doses et le nombre d'injections à pratiquer suivant l'âge des sujets (active, réserve, territoriale). Nous n'insisterons pas sur le procédé d'inoculation qui est maintenant classique. La piqûre était faite dans la fosse sous-épineuse, ce qui offrait le moins d'inconvénients au point de vue du port du sac. Nous parlerons surtout de ses contre-indications qui furent surtout les suivantes : hommes aux reins malades (néphrites, scarlatine ancienne avec œdèmes, albuminuriques), fébricitants, malades chroniques affaiblis (principalement les tuberculeux), les cas d'alcoolisme aigu, les hommes ayant eu déjà la fièvre typhoïde, la fièvre muqueuse, les fièvres de longue durée avec diarrhée. Comme mesures préventives afin d'éviter de trop fortes réactions thermiques, les hommes étaient mis au repos complet, exempts de tout service, la veille de la vaccination, le jour même et le lendemain. On leur distribuait de l'aspirine (0 gr.50 en comprimé), on leur supprimait toute boisson alcoolique.

Opérant de cette façon et surtout tenant compte rigoureusement de toutes les contre-indications, nous

n'eûmes pas à enregistrer de réactions très violentes.

B. — VACCINATION ANTIPARATYPHOÏDIQUE

Le vaccin précédent s'était montré très actif contre le B. d'Eberth, mais sans aucune action contre les bacilles paratyphiques. La fréquence des affections paratyphoïdes aux armées imposait des mesures énergiques contre leur extension. Dès le mois de décembre 1914, le professeur Landouzy signalait le danger et réclamait la vaccination comme la seule mesure prophylactique à leur opposer. D'où la nécessité d'avoir un vaccin immunisant, à la fois, contre les trois affections typhoïdes, soit en inoculant des vaccins mélangés, vaccin mixte (T + A + B), soit qu'on inocule séparément le vaccin antityphoïdique (T) et le vaccin antiparatyphoïdique (A + B).

L'emploi du vaccin antiparatyphique avait déjà été fait au Maroc en 1913 et 1914. Les résultats qu'on en avait obtenu avaient été encourageants et suffisaient à légitimer l'ordonnance de son emploi dans toute l'armée.

Les contre-indications de l'inoculation furent les mêmes que celles de la vaccination antityphoïdique. Les règles actuelles de son emploi sont les suivantes :

1° Tout militaire appartenant à l'armée active ou à la réserve de l'active, non vacciné ou incomplètement vacciné contre la fièvre typhoïde, recevra quatre injections de vaccin mixte (T + A + B).

2° Tout homme de l'armée territoriale ou de la

réserve de cette armée recevra une vaccination réduite : trois injections (T + A + B).

3° Tout militaire antérieurement vacciné avec le vaccin antityphoïdique seul recevra également une vaccination réduite : trois injections (T + A + B).

Ces règles sont de date assez récente ; nous fîmes la vaccination à notre corps avant leur promulgation, et nous utilisâmes le vaccin séparé (A + B). Les hommes, il faut le dire, s'y soumièrent sans aucun enthousiasme.

Il semble que nous ayons eu à enregistrer un plus grand nombre de réactions thermiques qu'avec le vaccin antityphoïdique, sans avoir eu toutefois de cas très sérieux. En plus d'une réaction thermique violente température allant quelquefois jusqu'à 39 et 39°5, nous avons constaté chez quelques-uns de nos vaccinés de la courbature généralisée, des douleurs lombaires avec émission d'urines rares, très foncées, mais sans traces d'albumine, et ce, chez des sujets qui à l'examen préalable nous avaient semblé parfaitement sains, ne présentant aucune contre-indication à l'inoculation. A quoi attribuer d'aussi violentes réactions ? Peut-être devons-nous incriminer des formes frustes de paratyphoïde chez ces sujets ! Toujours est-il qu'il est actuellement admis que tout homme ayant eu après la première vaccination une température axillaire de 39 degrés, ne doit pas être vacciné de nouveau.

Les réactions locales que nous eûmes à observer furent toujours bénignes ; les plus fortes consistèrent en un œdème rouge, luisant, avec tendance, au point de l'inoculation, à l'abcès. Ces phénomènes cédèrent

à des applications humides, chaudes, renouvelées pendant un ou deux jours.

Nous terminons ce chapitre en donnant une statistique des indisponibilités à la suite de la vaccination à notre régiment.

VACCIN EMPLOYÉ	NOMBRE DE VACCINÉS	CONTRE- INDICATIONS	INDISPO- NIBILITÉS	RÉACTIONS MORTELLES
Vaccin antipara A + B	1.468	5,6 p. 100	30 p. 100 (2 jours)	0

RÉSULTATS OBTENUS PAR LA VACCINATION

Les résultats obtenus par la vaccination ont été beaucoup discutés, surtout au début de la campagne, où l'éclosion soudaine de cas assez fréquents de fièvre typhoïde souleva une question du plus haut intérêt. Comment s'était comportée la vaccination? Nous ne voulons parler ici que de la vaccination antityphoïdique, la vaccination antiparatyphoïdique étant de pratique récente aux armées. A vrai dire, nous ne sommes pas très bien placé pour discuter cette question, n'ayant à notre disposition que des modes d'investigation restreints, mais, néanmoins, nous croyons intéressant de reproduire ici quelques observations empruntées au travail de M. le médecin major Bonnel.

Tout d'abord, il était difficile, au début, de savoir

si des malades atteints d'infection éberthienne avaient été réellement et complètement vaccinés. Il fallait s'en rapporter aux affirmations des intéressés et aux renseignements bien souvent incomplets du livret individuel. De plus, il fallait se mettre en garde contre une interprétation erronée des résultats. Un grand nombre d'hommes, outre qu'ils avaient reçu des doses de vaccin tout à fait insuffisantes, étaient déjà en incubation de maladie au moment où ils reçurent les premières inoculations. Ces cas sont assez nombreux et ces malades doivent donc, en réalité, être classés parmi les non-vaccinés.

M. Bonnel a observé 236 cas d'affections d'allure typhoïde chez des gens vaccinés.

Sur ces 236 cas, 51 étaient imputables au bacille d'Eberth, soit 21,6 pour 100. Mais une correction s'impose. Sur ces 51 cas de fièvre typhoïde, 36 s'étaient déclarés chez des gens rentrant dans la catégorie des hommes en incubation de maladie au moment de la vaccination et qu'on ne peut considérer comme vaccinés; par conséquent, après cette correction, le nombre des cas de typhoïde vraie survenus chez des gens réellement vaccinés, ou supposés tels, se réduit à 15, soit 6,3 pour 100.

En outre, les manifestations cliniques de cette affection montrèrent un degré de moindre gravité, contrastant nettement avec la sévérité des formes observées chez les non-vaccinés.

Il nous est donc permis de conclure à la fin de cette étude sommaire, à la valeur réelle de la vaccination antityphoïdique qui, tout en n'excluant pas les autres

mesures d'hygiène, reste un des meilleurs moyens de protection contre l'infection éberthienne.

Et c'est là un résultat dont il faut nous efforcer de persuader le soldat qui, trop souvent, ne se soumet qu'à regret à la « piqûre ».

STÉRILISATION DES EAUX

La considération des résultats obtenus par la vaccination nous a montré que, malgré toute son efficacité, elle ne suffit pas à elle seule à empêcher l'éclosion de quelques cas de fièvre typhoïde. Les autres moyens de prophylaxie conservent donc toute leur valeur et parmi ceux-ci d'abord la stérilisation des eaux.

Cette question est un des chapitres des plus intéressants de l'hygiène militaire. En outre des affections typhoïdes, dont l'eau est l'agent principal de transmission, elle est de plus la propagatrice de multiples autres maladies parmi lesquelles les diarrhées, la dysenterie.

Partout où doit séjourner une troupe, le médecin aura le premier devoir de s'enquérir de la nature de l'eau, de sa provenance. Il devra au besoin reconnaître les sources, examiner les canalisations, rechercher si des infiltrations ne sont pas à redouter. Au moindre doute, les analyses bactériologique et chimique devront être pratiquées, et tous les réservoirs d'eau consignés en attendant les résultats de ces expertises.

En cette matière, les attributions et les responsabilités de chacun sont du reste nettement définies par

une circulaire de l'armée que nous reproduisons en partie ici, touchant à la stérilisation des eaux de boisson :

« Il importe de préciser le rôle qui incombe au commandement et aux différents services pour obtenir ce résultat.

« Le service de santé doit faire les analyses et procéder à la stérilisation, le service du génie doit faire les travaux destinés au meilleur aménagement des sources et des puits. »

1° PROTECTION DES SOURCES ET DES PUIITS

Lorsqu'une source aura été reconnue, elle devra être préservée des souillures extérieures (dépôts d'ordures, infiltration des liquides d'écoulement). Le service du génie établit autour et à l'amont de chaque source, une clôture en fil de fer, formant un périmètre de protection périmètre à l'intérieur duquel aucune ordure ne devra être déposée.

Dans les cantonnements, aux abords des puits, le service du cantonnement doit s'attacher à maintenir la plus grande propreté. Le nettoyage des puits devra être effectué, la margelle devra en être aménagée de telle sorte que les eaux de surface et les souillures ne puissent y pénétrer.

2° CONSIGNE DES PRISES D'EAU

Dans tout endroit où se trouvent des prises d'eau, puits, pompes, etc., une pancarte sera placée indi-

quant si l'eau est bonne ou mauvaise. A certains emplacements, des sentinelles seront mêmes postées avec ordre d'empêcher tout homme de prendre de l'eau de ces réservoirs.

Ces mesures sont actuellement appliquées sur toute l'étendue du front, et un régiment arrivant dans un cantonnement nouveau doit trouver de suite les renseignements nécessaires sur la nature et le degré de potabilité des eaux.

3° STÉRILISATION

Les moyens de stérilisation dont nous pouvons disposer, sont :

1° *Ebullition.*

2° *Iodisation* : teinture d'iode.

— procédé Vaillard.

3° *Javellisation.*

L'emploi des filtres est difficile pour une troupe en campagne.

1° **Ebullition.** — Elle doit être poursuivie pendant dix minutes au moins.

Nous trouvons à ce procédé différents inconvénients. Tout d'abord l'eau bouillie n'est, en général, pas bien accueillie par les hommes, bien qu'on prenne les précautions, après l'ébullition, de la battre et de l'aérer longuement. De plus, ce mode de stérilisation

est souvent difficile à réaliser. Il nécessite des récipients spéciaux difficiles à se procurer, une grande consommation de combustible. On ne peut l'appliquer en première ligne, ou parfois aucun feu ne doit être toléré. Enfin, on ne peut y avoir recours au moment des déplacements des unités.

2° Iodisation. — Ce procédé peut être réalisé soit par l'emploi de teinture d'iode, soit par l'emploi de comprimés d'iodure de potassium et d'acide tartrique. Il est basé sur la création dans l'eau à stériliser d'iode libre.

Dans le premier procédé, la dose à employer est de 6 gouttes de teinture d'iode à 1/20 par litre d'eau. Pour stériliser un tonneau d'une capacité de 200 litres on utilise un comprimé d'iode Pellerin.

La solution sera effectuée d'abord dans un litre d'eau, puis versée dans le récipient, on prendra soin de bien mélanger et de brasser l'eau à plusieurs reprises. On laissera se produire l'action de l'iode pendant dix minutes, l'eau prend une coloration brune due à l'iode naissant. On ajoutera alors la quantité d'hyposulfite de soude nécessaire à la disparition de cette coloration, et donc à la neutralisation de l'excès d'iode.

Ce procédé a l'avantage d'être rapide, facilement réalisable. Mais l'eau stérilisée ainsi conserve, malgré l'addition d'hyposulfite, une saveur iodée désagréable qui fait que les hommes ont répugnance à l'utiliser comme eau de boisson ordinaire.

Le deuxième procédé, dit procédé Vaillard, basé

sur le même principe que le précédent se réalise de la façon suivante ; on utilise trois comprimés :

Comprimé rouge : acide tartrique, 1 gramme.

Comprimé bleu. { Iodure de potassium, 1 gr.
 { Iodate de soude, 0 gr. 156.

Comprimé blanc : hyposulfite de soude, 1 gr. 16.

Ces comprimés sont titrés pour une quantité d'eau de 10 litres. Faire dissoudre d'abord les comprimés rouge et bleu, la coloration de l'eau devient brune par la mise en liberté de l'iode. Ajouter dix minutes après le comprimé blanc qui ramène l'eau à sa coloration normale.

3° Javellisation. — C'est le procédé de choix usité actuellement dans la zone des opérations. Nous l'étudierons plus longuement que les autres procédés. C'est à lui qu'on a donné la préférence, lorsqu'il s'est agi d'arrêter le type des voitures d'eau potable offertes à l'armée par le Touring-Club de France, et dont toutes les divisions sont aujourd'hui dotées.

1° Nature des récipients où doit se faire la stérilisation.

Les analyses faites par les laboratoires des diverses armées et les essais poursuivis pendant plusieurs mois, par le Laboratoire central de Bactériologie et de Chimie, démontrent que, si la stérilisation est bien faite, le récipient dans lequel elle s'effectue importe peu.

Elle se produit dans des conditions sensiblement analogues, soit dans des récipients en ciment, soit dans

des récipients métalliques cimentés ou enduits d'asphaltine, soit dans des récipients en bois passés au brai de résine ou enduits d'asphaltine.

Toutefois, pour qu'elle soit satisfaisante, il est indispensable que les récipients où l'eau est conservée soient complètement vidés, que l'eau stérilisée y soit entièrement renouvelée tous les jours, et que lesdits récipients soient maintenus en parfait état de propreté par simple rinçage.

L'eau stérilisée devra donc être conservée, ou bien dans des cuves en ciment, munies de couvercles, ou bien dans des cuves métalliques couvertes dont on aura peint l'intérieur avec de l'asphaltine, ou plus simplement dans des tonneaux en bois, ce qui est la règle la plus fréquente. Le dispositif de ces tonneaux doit être spécialement aménagé ; ne pas les placer couchés, mais debout pour en faciliter le nettoyage. La question du nettoyage de ces récipients est très importante. Des analyses faites à l'improviste d'eaux prélevées dans ces tonneaux dont on négligeait l'entretien ont montré la présence de colibacilles (1.000 par litre) et d'autres germes (300.000 par centimètre cube).

Pour éviter de pareilles erreurs, on préconise le rinçage et la désinfection intérieure des tonneaux avec l'extrait concentré de Javel deux fois par semaine. Quel que soit le récipient employé, il importe que l'eau y soit prélevée au moyen d'un robinet. On doit réprimer toute manœuvre qui consiste à soulever le couvercle et plonger directement dans l'eau les vases ou les bidons.

2° Dosage de la quantité d'hypochlorite nécessaire à la stérilisation.

La quantité d'hypochlorite est facteur de deux éléments :

- 1° Nature de l'eau à traiter ;
- 2° Titre chlorométrique du stérilisant.

D'une façon générale elle doit être telle que, une demi-heure après contact, il reste encore dans l'eau traitée des traces de chlore libre, mais qu'il n'en reste que des traces (0 mg. 1 à 0 mg. 2 de chlore libre par litre). Ce dont on devra s'assurer par des expériences fréquentes au moyen du procédé colorimétrique basé sur l'emploi de l'iodure de potassium et de l'empois d'amidon.

D'une façon pratique, nous dirons qu'il faut, pour qu'il reste dans l'eau une demi-heure après contact des traces de chlore libre, employer une quantité d'hypochlorite variant de 1 à 5 milligrammes par litre, suivant le degré d'impureté de l'eau.

La teneur en chlore des hypochlorites est extrêmement variable et doit être indiquée aux unités intéressées par les laboratoires de toxicologie.

Addition d'hyposulfite de soude.

On laissera agir l'extrait de Javel pendant trente minutes, et il sera alors ajouté dans le récipient trois ou quatre gouttes de la solution d'hyposulfite de soude par 10 litres d'eau. Cette addition d'hyposulfite sup-

prime le chlore libre, et il serait préférable de ne l'ajouter à l'eau qu'au moment de la consommation.

Résultats obtenus.

Il est démontré par l'expérience que, moyennant l'application rigoureuse des prescriptions ci-dessus, le procédé de stérilisation par l'hypochlorite de soude permet toujours de distribuer aux troupes une eau parfaitement potable, n'ayant aucun goût et indemne de colibacilles.

Ce procédé a été employé d'une façon suivie, et avec plein succès, non seulement dans les cantonnements de repos, mais aussi jusque dans les tranchées, où dans un endroit abordable, à toute heure de la journée, on a placé deux tonneaux, l'un d'eau stérilisée, l'autre d'eau en cours de stérilisation.

Les hommes, rebelles au début à utiliser cette eau, l'ont enfin adoptée sans trop de difficultés, et nous n'avons eu jusqu'ici qu'à nous louer des résultats obtenus.

Eaux additionnées de substances toxiques par l'ennemi.

Il nous faut dès à présent prendre des mesures pour la période de marche en avant. Connaissant les procédés déloyaux que n'hésitent pas à employer nos adversaires (empoisonnement des puits, des sources lors de leur retraite) il faut mettre en garde nos soldats contre les graves dangers auxquels ils s'exposeraient en absorbant une eau quelconque pendant une période de poursuite.

Des voitures à eau potable accompagnent les unités dans tous leurs déplacements. De plus chaque voiture médicale de bataillon est pourvue de contre-poisons pour les intoxications métalliques ou cyanhydriques (antidote multiple de Jeannel).

LE PÉRIL FÉCAL

Aménagement des feillées. — Désinfection.

Le bacille d'Eberth, les paratyphiques, les colibacilles, l'amibe, le bacille de la dysenterie pullulent dans les selles des hommes atteints de ces différentes affections. Et on conçoit, de ce fait, l'importance qui doit être attachée à leur désinfection.

Au début de la campagne, l'installation et l'aménagement des feillées étaient réglés par une notice spéciale. « Les feillées seront toujours éloignées des prises d'eau et orientées de telle manière que le vent dominant ne ramène pas leurs émanations sur les cantonnements. Pour constituer une feillée, creuser dans le sol un sillon étroit, taillé à pic, aussi profond que la pioche le permet, la largeur ne doit pas dépasser celle de la pelle réglementaire », la terre du déblai est rejetée à 30 centimètres à droite et à gauche du sillon, de façon que l'homme puisse poser un pied sur chaque bord.

Longueur du sillon : 40 mètres environ pour 400 hommes.

L'homme quittant la feillée devait recouvrir ses déjections avec la terre du déblai.

Nous n'hésitons pas à condamner d'emblée ce type de feuillée qui offrait tous les inconvénients possibles. Si on veut, en effet, qu'une feuillée soit utile, il faut d'abord l'aménager de façon telle que les hommes n'aient pas de répugnance à s'y rendre : c'est là un premier point auquel ne satisfaisait pas la feuillée que nous venons de décrire.

Il faut qu'elle soit close, pour éviter tout d'abord la dispersion des papiers et de plus sauvegarder le plus possible les sentiments de décence des hommes. Il faut qu'elle soit couverte d'une toiture protectrice et, de plus, les orifices de la feuillée seront hermétiquement fermés lorsqu'elle n'est pas utilisée.

La feuillée qui nous a semblé à conseiller jusqu'ici paraît être la suivante : creuser une fosse, 3 mètres de longueur sur 1 de largeur et d'une profondeur de 1 m. 50 environ, un toit sera fait de même avec des branchages superposés ou une couche de carton bitumé. La fosse sera recouverte de planches ou de rondins, en ménageant dans leur arrangement, trois orifices distant d'un mètre. Entre ces orifices, on installera également des clayonnages, de façon à constituer des cases isolées. De plus, on fabriquera des bouchons en bois auxquels on adoptera un manche assez haut, ces bouchons devant servir d'obturateurs pour les orifices de la feuillée. Un récipient de chlorure de chaux sera placé dans chaque case avec une petite écope, de façon à ce que l'homme quittant la feuillée saupoudre ses excréments avec ce désinfectant.

Tel est le modèle de feillées que nous aménageons le plus souvent possible. Elle nous a donné d'excellents résultats, en ce sens que les hommes l'utilisent sans aucune répugnance.

DÉSINFECTION DES MATIÈRES FÉCALES

La désinfection des matières fécales s'opère de la façon suivante. Le saupoudrage des excréments par l'homme quittant la feillée, avec du chlorure de chaux, outre qu'il n'est pas toujours régulièrement effectué, est de plus un mode de désinfection insuffisant. Chaque matin, des brancardiers désignés à cet effet, doivent se rendre aux feillées et y verser de l'huile lourde de houille.

L'aspersion doit se faire non seulement sur le fonds et les parois de la feillée, mais aussi à ses abords. Lorsqu'une feillée devient inutilisable, avant de la combler il est bon d'ajouter, en outre, des désinfections précédentes, quelques poignées de sulfate ferrique en poudre.

LUTTE CONTRE LES MOUCHES

La mouche est un agent de transmission de diverses maladies. Se posant sur les fumiers, les tas d'ordures, les fèces, elle va de là rôder autour des cuisines et s'abat sur les vivres, sur la viande principalement où elle apporte les germes pathogènes.

Son rôle dans la transmission des affections typhoïdes

est bien établi maintenant. La lutte contre l'insecte ailé est surtout une lutte indirecte, visant la destruction des œufs et des larves dans les eaux stagnantes, principalement dans les eaux qui séjournent dans les puisards aménagés le long des tranchées et des boyaux de communication.

Toutes ces petites nappes d'eau devront être soumises au pétrolage de façon à empêcher l'éclosion et le développement des larves.

De plus, autour des cuisines, on aménagera des abris à vivres et à pain, abris garnis de toile métallique dont le réseau serré empêchera la pénétration de la mouche.

Dans les cantonnements, les fumiers seront enlevés, transportés dans un champ distant du village. S'ils ne peuvent être enterrés de suite, les arroser avec une solution de crésyl à 3 pour 100 à raison de 15 litres par mètre cube. Du sulfate ferrique pulvérisé, ou en solution à 10 pour 100 sera versé à la surface de chaque couche nouvelle.

Les ordures ménagères devront être incinérées. Dans tout cantonnement, on installera un four de fortune, dont la réalisation est très facile, l'ingéniosité du soldat suppléant à la main-d'œuvre du maçon.

Malheureusement, ces modes de protection sont difficiles, très souvent, à exécuter complètement en raison de la résistance qui nous est opposée par les habitants, à tel point qu'en certains endroits de la zone des armées, les préfets ont dû rappeler dans leur départements tous les habitants à une observation plus rigoureuse des règles de l'hygiène.

Tels sont les principaux modes de prophylaxie qui sont usités au front, contre les affections typhoïdes et les affections gastro-intestinales en général. Leur application en est plus ou moins rigoureuse suivant les secteurs où on se trouve en raison des opérations militaires qui se développent.

Pour terminer ce chapitre nous donnerons la statistique des évacués de notre régiment pendant un an. Nous ne citons bien entendu que les évacuations pour maladies. Sur l'effectif d'un régiment à deux bataillons, nous avons eu, en un an, un total de 352 évacuations pour maladies.

Parmi ces 352 malades, le nombre des embarras gastriques fébriles et dysenterie ou diarrhée persistante a été de 64 soit un peu plus de 18 pour 100.

CHAPITRE II

LUTTE CONTRE LES AFFECTIONS PARASITAIRES

Les parasites les plus répandus aux tranchées sont les poux et les puces. Ces insectes, outre qu'ils déterminent, des lésions de grattage qui atteignent parfois un certain caractère de gravité nécessitant l'évacuation sur des centres hospitaliers, sont, de plus, des agents propagateurs des épidémies les plus redoutées, typhus exanthématique, peste, fièvre récurrente, etc...

La plus ou moins grande quantité de ces parasites nous a semblé très variable suivant les différents secteurs occupés. L'influence saisonnière nous a paru peu active et si, en été et en automne, nous avons constaté une recrudescence de ces maladies parasitaires, elles ne disparurent jamais complètement pendant les périodes hivernales. Nous étudierons d'abord la pédiculose, les moyens de protection dont nous disposons, puis la lutte contre les puces et la dératisation.

A. — PÉDICULOSE

Les poux que nous eûmes à observer furent presque uniquement des poux de vêtements, les cas de poux de tête ou de poux du pubis furent relativement très peu nombreux. Cet insecte incriminé de la propagation du

typhus a été dernièrement encore mis en cause dans la transmission d'une affection un peu spéciale dite « fièvre des tranchées ».

La fièvre des tranchées s'est répandue sur toute la longueur du front britannique au cours de l'été et de l'automne derniers, ne disparaissant pas complètement pendant l'hiver. Ses principaux symptômes étaient : la fièvre, température montant jusqu'à 39 et 39°5 ; des phénomènes douloureux assez vagues (myalgies, névralgies).

Deux types cliniques ont été observés : le premier caractérisé par une courte fièvre d'une semaine, suivie souvent, à quelques jours de distance, d'une rechute ; l'autre type affectant une évolution plus longue et caractérisée surtout par le nombre, la netteté et la périodicité des rechutes.

Cette maladie est transmissible par inoculation intraveineuse ou intramusculaire du sang des malades. Elle n'est pas transmissible par inoculation du sérum seul, filtré. Ce virus doit donc être contenu dans les éléments figurés du sang. Les globules sanguins se sont montrés infectieux après avoir été débarrassés de toute trace de plasma par cinq lavages successifs avec la solution physiologique. A tous les stades de la maladie des préparations de sang ont été examinées, sans qu'il soit possible de découvrir un parasite. La seule modification morphologique du sang est la présence constante de granulations basophiles¹.

¹ J.-W. Mc Née, A. Renshaw et E.-H. Brunt, *British medical journal*, 12 mai 1916.

S'il nous a semblé intéressant de décrire cette affection, c'est à cause de ce fait particulier qu'elle fut commune et limitée à deux espèces de gens; les soldats des tranchées et les médecins et infirmiers soignant ces malades. Sans avoir encore maintenant de preuves bien établies à ce sujet, il semble très vraisemblable que cette maladie soit transportée par un des insectes pullulant dans les tranchées, et d'après Leishman le pou paraît être l'agent le plus probable de la contagion.

Les mesures adoptées pour la lutte contre ces insectes furent des mesures indirectes et consistèrent dans l'hygiène du couchage, l'installation de bains-douches, la création de centres d'épouillage à proximité du front.

Hygiène du couchage. — Faute de mieux, le mode de couchage préféré du soldat a toujours été la paille. Il arrive malheureusement, et surtout aux tranchées, que cette paille ne peut être renouvelée assez fréquemment; elle se transforme alors en une litière plus ou moins poussiéreuse, très malsaine et vrai foyer de vermine.

Dans les cantonnements de repos, dans les greniers, les mesures édictées tendant à repousser la paille en tas le long des murs pendant la journée furent bien rarement appliquées et c'était avec le va-et-vient continu, l'apport continu de boue et autres souillures qui transformaient assez rapidement la paille en un fumier. Il importait donc de trouver une installation

plus hygiénique afin que les hommes puissent profiter de leur repos sans être incommodés par les insectes. Différents types de couchettes ont été essayés ; le type le plus usité est, nous croyons, le suivant : les pieds et les montants sont formés par quatre pieux, des planches constituent le cadre et du fil de fer en grillage tendu d'un bord à l'autre forme un sommier passable. Le seul inconvénient est de mal protéger contre le froid, on y remédie en plaçant sur le grillage une toile de tente ou une couverture quelconque. Actuellement, les cantonnements de repos sont aménagés en grande partie de cette façon et le soldat s'en trouve parfaitement bien.

Installation des bains-douches. — Dans les centres hospitaliers situés à une distance respectable des lignes on a aménagé des organisations de bains et de douches avec tout le confort possible, où, en outre de la douche, les hommes reçoivent du linge propre. Ceci n'est pas suffisant, toute unité doit être à même de procurer à ses hommes les moyens de se nettoyer complètement. Différentes sociétés ont envoyé aux régiments des appareils à douches spéciaux et, d'autre part, il est facile d'improviser de toutes pièces une installation capable de rendre d'importants services. Nous décrivons une de ces installations, toute de fortune, que nous avons aménagée et dont nous nous servons actuellement.

Un abri vaste et solide a été construit par nos brancardiers ; sur le sol préalablement recouvert de tôles ont été installées des planchettes à claire-voie,

une chaudière sert de récipient d'eau. Les conduites sont formées au moyen de tuyaux, recueillis de-ci de-là dans les villages détruits ou bombardés. L'eau est apportée par des corvées qui vont la chercher au ruisseau voisin. Le seul travail réel exécuté a été l'aménagement d'une rigole cimentée pour l'écoulement des eaux au dehors.

Avec ce système nous pouvons faire passer une quarantaine d'hommes par heure sous la douche aux jours de repos; de plus, étant aux tranchées nous pouvons y envoyer quelques hommes sans causer une interruption trop longue de service.

Centres d'épouillage. — Les centres d'épouillage fonctionnent dans des hôpitaux ou dans des ambulances immobilisées de la zone des armées, formations spécialement destinées, en général, au traitement des maladies de peau et vénériennes. Dans les centres que nous avons eu l'occasion de visiter, on a aménagé des salles distinctes pour les pousseux, pour les galeux, des étuves à désinfection en nombre suffisant y ont été installées. Chaque homme donne en entrant son linge de corps et il lui est attribué en échange du linge propre. Les vêtements des pousseux sont passés à l'étuve. De plus, une circulaire spéciale dit que tous les contingents africains, en arrivant des colonies, doivent passer par ces centres avant de rejoindre leurs unités au front.

Désinfection des locaux. — Chaque fois que nous avons constaté de la pédiculose, nous avons

procédé à une désinfection sévère des locaux habités par ces sujets. S'il y a de la paille, elle doit être brûlée, ou si cette opération est impossible (abris situés à proximité des lignes ennemies) elle sera fortement désinfectée à la chaux. Les locaux eux-mêmes seront évacués pendant vingt-quatre heures et désinfectés par l'anhydride sulfureux ou les vapeurs de formol.

Emploi de sachets imprégnés d'anisol. —

Un moyen prophylactique qui nous a donné de bons résultats a été la distribution à tous les hommes de petits sachets de drap ou de toile imprégnés d'anisol. Ces sachets doivent être portés sur la peau, autour du cou ou de la ceinture. Les vapeurs d'anisol qui se répandent ont la propriété d'être très toxiques pour les parasites. Malheureusement, cet usage offre l'inconvénient suivant : l'odeur répandue par l'anisol est très violente et les hommes ne conservent pas toujours les sachets distribués.

B. — DÉRATISATION

Le rat est, on le sait, le principal agent propagateur de la peste au microbe de laquelle il est très sensible. Ce rongeur a lui-même des parasites dont les plus importants sont les puces, qui, allant successivement du rat à l'homme, introduisent par leur piqure, dans l'organisme de celui-ci, les germes infectieux puisés dans le sang du rongeur.

L'invasion de nos tranchées par les rats a été, en certains points de notre front, formidable. Elle a

d'ailleurs atteint les tranchées ennemies aussi bien que les nôtres. Il est actuellement connu de tous que la région qui eut le plus à souffrir de ce fléau fut le Soissonnais dont les carrières offraient aux rongeurs un sûr refuge. Les cantonnements, les magasins à vivre, les stocks de matériel, ne furent pas non plus exempts de cette véritable plaie. La multiplication de ces animaux dont chacun sait la reproduction extrêmement rapide, fit que des mesures sérieuses s'imposèrent d'urgence.

Nous ne citerons, que pour mémoire, l'emploi des pâtes chimiques du commerce qui se montrèrent tout à fait inefficaces, les pièges de forme variée qui firent fureur partout depuis l'application du système des primes, l'emploi de chiens ratiers dont toutes les unités, dont la nôtre, ne purent être dotées.

Les moyens les plus efficacement employés furent le sulfure de carbone, le virus microbien, l'extrait toxique.

Sulfure de carbone. — Très toxique par les vapeurs qu'il dégage, il tue les rats en quelques minutes. Son mode d'emploi est le suivant : reconnaître au préalable les trous creusés par les rongeurs, y enfoncer le plus loin possible à l'aide d'un bâton, un tampon d'ouate hydrophile imprégné de sulfure de carbone (20 centimètres cubes environ). Fermer ensuite l'orifice avec de la terre.

Ce procédé, quoique très actif est peu employé, et ce à cause du danger qu'il y a à manier et à conserver des substances aussi facilement inflammables

que le sulfure de carbone. En outre, les galeries creusées par les rats se multiplient souvent à l'infini et les vapeurs du sulfure de carbone n'y pénètrent pas suffisamment.

Virus microbien. — Le principe de son action est de communiquer aux rongeurs une affection rapidement mortelle par l'intermédiaire d'un bouillon de culture approprié. L'Institut Pasteur délivre des tubes de culture sur gélose. La préparation à employer ensuite est des plus simples. Ensemencer 250 centimètres cubes de bouillon avec le tube de gélose, mettre à l'étuve pendant vingt-quatre heures et verser ces 250 centimètres cubes dans une marmite de bouillon à 40 degrés, de petits cubes de pain seront trempés dans cette mixture et les appâts ainsi obtenus seront disposés aux points choisis pour la destruction des rongeurs.

L'emploi du virus microbien a été reconnu par l'expérience, comme le mode de lutte le plus efficace, supérieur au sulfure de carbone et même à l'extrait toxique. Il est cependant très dangereux et ne doit jamais, à moins qu'on n'ait pris des mesures spéciales, être employé auprès des cuisines ou à proximité de lieux où les aliments peuvent être souillés par les rats.

Extrait toxique. — L'extrait toxique est également délivré par l'Institut Pasteur. Très efficace, un centimètre cube suffit pour tuer sur le champ un rongeur. Les effets qu'il produit peuvent être classés de la façon suivante :

Dose suffisante: 1 centimètre cube : mort ;

Dose moins forte : anéantissement; il suffit d'écraser le rat qui ne peut se mouvoir qu'avec difficulté.

Dose légère : paraît diminuer la vitalité des organes reproducteurs du rat.

Il est employé de préférence mélangé à du lait sucré à raison de deux litres de lait par bouteille d'extrait toxique. L'appât sera formé comme précédemment par de petits morceaux de pain. En moyenne, on compte qu'il faut une bouteille d'extrait pour traiter 500 mètres de tranchées.

La mise en application de toutes ces mesures a fait diminuer le nombre des maladies parasitaires, sans cependant les faire disparaître complètement. Si nous observons encore des cas trop nombreux de gale, de pédiculose, jamais nous ne nous sommes trouvés en présence de véritables épidémies. Et les craintes qu'on avait pu avoir, à un certain moment, de l'apport par contingents noirs ou africains de maladies telles que le typhus ou la fièvre récurrente, sont maintenant dissipées.

*
* *

Ce travail est surtout un travail d'observation personnelle. Il montre ce qu'on peut arriver à faire dans un régiment, comme prophylaxie élémentaire des maladies épidémiques les plus connues. Nous ne voulons pas dire que tout ce qui a été réalisé soit parfait et qu'il ne reste plus rien à faire. Loin de là. Si les résultats obtenus sont faits pour nous encourager, ils doivent aussi nous inciter à lutter encore avec plus d'acharnement que jamais contre la maladie. En agissant de cette façon, nous améliorerons d'abord le bien-être du soldat, nous le rendrons plus fort et plus prêt encore à supporter avec courage les fatigues qui lui restent à endurer pour chasser hors de France et réduire à sa merci l'odieux envahisseur de notre sol.

CONCLUSIONS

Si le taux de la morbidité aux armées a été de beaucoup inférieur pendant cette guerre au taux de la morbidité pendant les campagnes antérieures, ce fait tient en grande partie à l'application des règles d'une hygiène élémentaire.

L'hygiène reste une des bases fondamentales de tout mode de prophylaxie. Chaque fois que les troupes se trouveront dans des conditions hygiéniques défavorables, on enregistrera une hausse de la morbidité.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
J. COURMONT.

Vu :

LE DOYEN,
L. HUGOUNENQ

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 17 juillet 1916,

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
P. JOUBIN.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	13
INTRODUCTION	15
CHAPITRE PREMIER. — Lutte contre les affections typhoïdes.	21
Vaccination antityphoïdique.	22
Vaccination antiparatyphoïdique	24
Résultats obtenus par la vaccination	26
Stérilisation des eaux	28
1° Protection des sources et des puits	29
2° Consigne des prises d'eau.	29
3° Stérilisation	30
Le péril fécal	36
Aménagement des feuillées. — Désinfection	36
Désinfection des matières fécales	38
Lutte contre les mouches	38
CHAPITRE II. — Lutte contre les affections parasitaires	41
Pédiculose	41
Dératisation	46
CONCLUSIONS	51



